

PAT-NO: JP362283066A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62283066 A  
TITLE: STEERING DEVICE FOR MOVING VEHICLE

PUBN-DATE: December 8, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME               | COUNTRY |
|--------------------|---------|
| ISHIMARU, TAKEYUKI |         |
| KISHI, TAKESHI     |         |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME           | COUNTRY |
|----------------|---------|
| ISEKI & CO LTD | N/A     |

APPL-NO: JP61126741

APPL-DATE: May 30, 1986

INT-CL (IPC): B62D003/04

US-CL-CURRENT: 74/388PS

ABSTRACT:

PURPOSE: To attempt improvement in economy by providing the gear case of a steering device in such a way as to be rotated eccentrically around a bearing support body which rotatably secures a worm wheel whereby enabling the engagement between the worm and worm wheel to be adjustable.

CONSTITUTION: When an engagement condition of a worm 2 or a worm wheel 3 is changed due to its abrasion and the like, a bearing support body 5 is rotated by an adjusting plate 19 to one direction or the opposite direction with a bolt 20 removed whereby a space from a shaft 15 to a steering shaft 1 is increased/decreased because of eccentricity of the bearing support 5, thereby enabling the engagement condition to be adjusted for fastening the adjusting plate 19 with the bolt 20 at an appropriate engaging position. Accordingly,

this constitution saves much trouble requiring a replacement with new parts, thereby costing less.

COPYRIGHT: (C) 1987, JPO&Japio

## ⑱ 公開特許公報 (A) 昭62-283066

⑯ Int.CI.  
B 62 D 3/04識別記号  
厅内整理番号  
8009-3D

⑰ 公開 昭和62年(1987)12月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑲ 発明の名称 移動車輛の操舵装置

⑳ 特願 昭61-126741

㉑ 出願 昭61(1986)5月30日

㉒ 発明者 石丸 雄之 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部内

㉓ 発明者 岸 猛 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部内

㉔ 出願人 井関農機株式会社 松山市馬木町700番地

## 明細書

## 1. 発明の名称

移動車輛の操舵装置

## 2. 特許請求の範囲

操舵ハンドルに連動するハンドル軸(1)上のウォーム(2)部とこのウォーム(2)に噛合して操舵輪に連動するウォームホイル(3)とを内装したギヤーケース(4)を、このギヤーケース(4)内該ウォームホイル(3)を軸支する軸支体(5)回りに偏心回動可能に設けて、該ウォーム(2)とウォームホイル(3)との噛合関係位置を調節可能にしてなる移動車輛の操舵装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

この発明は、移動車輛の操舵装置に関する。

## 従来の技術、および発明が解決しようとする問題点

操舵ハンドルの操作を操舵輪に伝動する伝動経路中に、ウォームとウォームホイルとを内装したギヤーケースを設けた形態の操舵装置において、例えば、ウォームとウォームホイル或いは両者が

摩耗した場合、この噛合のガタ付によって操舵ハンドルの遊びが増加して操舵し難くなる等の不具合を生じ、このため摩耗したウォームやウォームホイルを新品と交換するのでは、この分解、組立に手数を要し、かつ経済的ではない。

## 問題点を解決するための手段

この発明は、操舵ハンドルに連動するハンドル軸(1)上のウォーム(2)部とこのウォーム(2)に噛合して操舵輪に連動するウォームホイル(3)とを内装したギヤーケース(4)を、このギヤーケース(4)内該ウォームホイル(3)を軸支する軸支体(5)回りに偏心回動可能に設けて、該ウォーム(2)とウォームホイル(3)との噛合関係位置を調節可能にしてなる移動車輛の操舵装置の構成とする。

## 発明の作用

操舵ハンドルを操作すると、ハンドル軸(1)、ウォーム(2)及びウォームホイル(3)を介し、さらにタイラッド、ナックルアーム等の連動機構を経て操舵輪は操舵される。

ウォーム(2)やウォームホイル(3)の摩耗によって

操舵ハンドルの遊びが増加した場合は、軸支体(5)を回動操作すると、ウォームホイル軸に対する軸支体(5)の偏心回動によって、ハンドル軸(1)とウォームホイル軸との間隔が変化することになるため、ウォーム(2)に対するウォームホイル(3)の噛合状態を調節することができる。

#### 発明の効果

このように、ウォーム(2)やウォームホイル(3)が摩耗しても、これらの軸間を調節することによってウォーム(2)とウォームホイル(3)との噛合状態を適切にすことができ、従って新品と交換するための手数を要せず、かつ経済的である。

#### 実施例

なお、図例において、上下両壁(6)(7)、前後両壁(8)(9)及び一側壁(10)とからなるギヤーケース(4)を設け、該上下両壁(6)(7)の後壁(9)寄位置には、上下方向の軸受(11)(12)を各々嵌合し、又これら上下の軸受(11)(12)には、これら軸受(11)(12)間に直るウォーム(2)を有したハンドル軸(1)を支承させる。

該一側壁(10)の前壁(6)寄位置には、該ハンドル軸

(1)に対して直交する方向の回動孔(13)を有したボス部(14)を設け、この回動孔(13)には、この回動孔(13)に嵌合する外周面とこの外周面に対して偏心した内周面とからなる軸支体(5)を回動自在に設け、又この軸支体(5)の内周面には、左右一対の軸受(10)(11)を嵌合し、この両軸受(10)(11)には、該ギヤーケース(4)の内側と外側とに突出する軸(15)を支承させ、この軸(15)の内側突出部には、前記ウォーム(2)に噛合する扇形状のウォームホイル(3)を結合し、又この軸(15)の外側突出部には、操舵輪にタイロッドやナックルアーム等を介して連動する操舵アームのボス部(16)を固着する。

前記ボス部(16)の外側端面には、前記回動孔(13)を中心とする半径上に適宜数の雌ねじ(17)を有した座面(18)を設け、又前記軸支体(5)の外側端部には、該雌ねじ(17)位置に合うボルト孔を有してこの軸支体(5)を回動調節する調節板(19)を固着し、この調節板(19)は、ボルト(20)によって該雌ねじ(17)に締結する。

なお(20)はギヤーケース(4)の開放部を覆うカバー、(19)はカバーをボルト締結する雌ねじ、(18)はギヤー

- 3 -

ケース(4)を機体にボルト締結するボルト孔である。

次に作用について説明する。操舵ハンドルに連動するハンドル軸(1)は、ウォーム(2)、ウォームホイル(3)、及び軸(15)、さらに操舵アーム、タイロッド等を介して操舵輪を操舵する。

ウォーム(2)又はウォームホイル(3)の摩耗等によってこれらの噛合状態を変更する場合は、ボルト(20)を抜外して調節板(19)で軸支体(5)を一方向又は反対方向へ回動させると、軸支体(5)の偏心によって操舵軸(1)に対する軸(15)の間隔が増減するため噛合状態を調節すことができ、適切な噛合位置で調節板(19)をボルト(20)で締結する。

なお調節板(19)のボルト孔数を適宜に増すとか、或いは長孔にすることによって、調節範囲を増すとか、微動調節を可能にすことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は側断面図、第2図は平断面図である。

図中、符号(1)はハンドル軸、(2)はウォーム、(3)はウォームホイル、(4)はギヤーケース、(5)は軸支

- 4 -

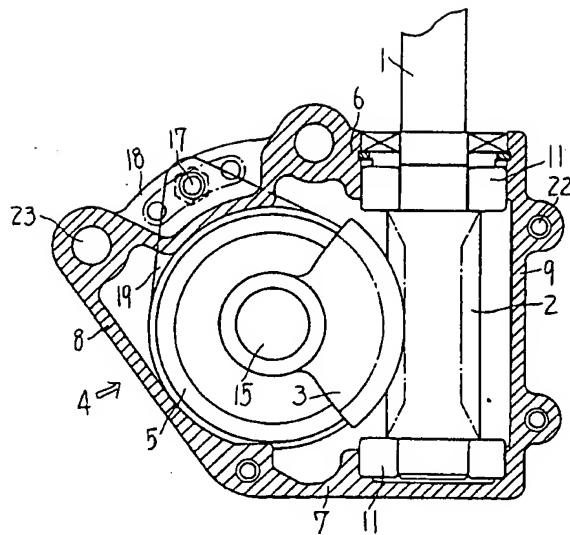
体を示す。

特許出願人の名称

井関農機株式会社

代表者 井関昌孝

第1図



第2図

